

(19) 日本国特許庁 (J P),

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-161423

(P 2 0 0 2 - 1 6 1 4 2 3 A)

(43) 公開日 平成14年6月4日 (2002.6.4)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
A41G 3/00		A41G 3/00	A 4L035
D01F 6/92	307	D01F 6/92	307 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2000-356799 (P 2000-356799)	(71) 出願人	000126218 株式会社アートネイチャー 東京都渋谷区代々木3丁目40番7号
(22) 出願日	平成12年11月22日 (2000.11.22)	(71) 出願人	000000952 カネボウ株式会社 東京都墨田区墨田五丁目17番4号
		(71) 出願人	000104294 カネボウ化成株式会社 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号
		(74) 代理人	100074099 弁理士 大菅 義之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人工毛髪

(57) 【要約】

【課題】 外観、質ともに天然人毛と近似の風合いを有し時間が経過しても縮れにくい人工毛髪を提供する。

【解決手段】 PBTレジンとPETレジンを、PBTが30～40%の割合で熔融・混合し、無機フィラーを添加した後、紡糸することにより、PBTとPETのポリマーアロイ・モノフィラメントを繊維度50～90デニールにて形成する。この後、適宜のアルカリ水溶液を用いて艶消しのためのエッチングを行う。

原糸名	繊維度	弾性回復率 (4%伸長時)	強度 g/D	伸度 %	無機フィラー 含有率 (%)
6ナイロン	60D	100%	6.17	32	5.12
6ナイロン	70D	100%	6.29	36	5.12
PET	55D	95%			
PBT+PET 20% 80%	60D	97%	3.33	34	1.33
PBT+PET 30% 70%	60D	100%	4.67	28	1.34
PBT+PET 40% 60%	60D	100%	4.00	28	1.34
人毛	70D	99%			—

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリブチレン・テレフタレートとポリエチレン・テレフタレートの混合物を材料に含むことを特徴とする人工毛髪。

【請求項 2】 ポリブチレン・テレフタレートとポリエチレン・テレフタレートのポリマーアロイ・モノフィラメントから成ることを特徴とする人工毛髪。

【請求項 3】 前記ポリブチレン・テレフタレートの混合率が 25 質量%～45 質量%であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の人工毛髪。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外観、質ともに天然人毛と近似の風合いを有し時間が経過しても縮れにくい人工毛髪に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、かつらやヘアウィッグ等に用いる人工毛髪として種々の合成繊維のフィラメントが用いられている。そして、このような人工毛髪用の合成繊維フィラメントの材料としては、塩化ビニール、モダアクリル、ポリエステル、ナイロン等が広く用いられている。

【0003】ところで、人工毛髪を使ったかつらを着用して日常生活をしていると、人工毛髪に用いられている材料によっては、人工毛髪の主として毛先等に縮れが発生する。このように縮れが発生すると、人工毛髪の自然観が著しく損なわれ、一見してかつらであることが判明してしまうという不具合が生じる。したがって、従来は、かつらの着用者は定期的に縮れた人工毛髪の修正を行っていた。

【0004】ところが、一旦縮れた人工毛髪を修正する作業は種々の困難が伴うものである。例えば、従来より容易には着脱できないかつらがあり、特に近年、そのような着脱できないかつらの着用者が増加している。このようなかつらは、かつらのベースネットの縁に自毛を結び付け、更にその結び目を医療用接着剤で固めることによって、かつらを自毛に、つまり頭部に、固定している。したがって、このように強固に固定されているかつらであるから、着用者は自分自身でかつらを外すことが出来ない。

【0005】一方、通常では、自毛が伸びてきて、自毛とかつらとの全体的な釣り合いが不自然になった頃には、人工毛髪には上述したような縮れが発生している。したがって、この縮れを修正する必要がある。かつらが着脱式であれば、予備のかつらを装着し、交換して外したかつらの縮れを折りを見て修復すればよいが、近年主流の着脱の出来ないかつらでは、専門のヘアサロンを訪れてかつらを外してもらい、縮れた人工毛髪のかつらを修復した上で、頭部全体の整髪をしてもらうという手順が必要となる。

【0006】もっとも、中には例えばナイロンフィラメントのように、人工毛髪にしたとき縮れが発生しにくい材料もあるにはある。しかし、ナイロンフィラメントの人工毛髪は、ナイロンの持つ特質により、工場出荷時に熱処理によって所望の形に一旦整えると、後から例えばカールを掛けたいなどと思っても、一旦形成された形を変更することはできない。

【0007】また、塩化ビニールやモダアクリルも、ナイロン同様にカール性が良くないという特質があるために、かえって、後からカール等の加工を行う必要のない、どちらかといえば、自毛の縮れ毛を嫌う人々のための、直毛かつら用として使用される割合が極めて高い。

【0008】また、ポリエステルフィラメントは、他の素材に比べると比較的縮れ易いという欠点はあるが、ポリエステルの特性として剛性があるため、かつらに仕立てたとき、量感のある髪型を形成しやすいという長所を有している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のナイロンフィラメントのように、工場出荷の後からでは、かつらの着用者によって任意の髪型に変更することが出来ないというのでは、髪型に対する好みの自由が失われて大きな不満が残るものであることは否定できない。また、ナイロンフィラメントは剛性が低いため、着用したかつらが猫毛になりやすく、近年、若者の間に流行の量感のある髪型を形成することができないという問題も有している。

【0010】また、塩化ビニールやモダアクリルのフィラメントは、これらの素材が高熱で容易に分解又は変質してしまう特質を有しているため、上述したような使用中の経時変化により縮れが発生しても、その縮れの修復のために、かつらに高熱を用いることが出来ず、多くの場合は使い捨てにしている。したがって、無駄が多いという問題を有している。

【0011】一方、ポリエステルフィラメントは、その剛性のゆえに、人毛に近い太さに形成し、これでかつらを作成すると、まるで針金を植毛した如き外観となるため、あまり太く形成することができない。太く形成できないと、自毛との太さが異なってくるため、外観上、自毛との釣り合いが不自然になるという問題を有していた。

【0012】いずれにしても、一旦発生した縮れ修復のためには、特に容易に着脱できない固定型のかつらでは、着用者は、その都度、専門のヘアサロンを訪れてかつらの装着のし直しを単にしてもらうだけでなく、縮れを修復する間、待つて居る必要があり、この待ち時間が無視できないという不満が残るものであった。

【0013】本発明の課題は、上記従来の実情に鑑み、外観、質ともに天然人毛と近似の風合いを有し時間が経過しても縮れにくい人工毛髪を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】以下に、本発明に係わる人工毛髪の構成を述べる。まず、請求項1記載の発明の人工毛髪は、ポリブチレン・テレフタレートとポリエチレン・テレフタレートの混合物を材料として成る。

【0015】次に、請求項2記載の発明の人工毛髪は、ポリブチレン・テレフタレートとポリエチレン・テレフタレートのポリマーアロイ・モノフィラメントから成る。そして、上記人工毛髪は、例えば請求項3記載のように、上記ポリブチレン・テレフタレートの混合率が25%~45%であることが好ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。まず、本発明の発明者は、人工毛髪に発生する縮れの発生機構について研究した結果、縮れの発生し易さに影響を及ぼす要因は、かつらを構成する人工毛髪のカールセット、植毛密度、ヘアカット、ブレンドなどの様々な状況からくるものと考えた。

【0017】すなわち、種々の実験によれば、人工毛髪の縮れは、人工毛髪が捩じれ合ったり、絡まり合ったり、縛られ合ったり、巻合ったりなどして、その関係し合う部分が、引き伸ばされたり縮んだりし、その繰り返しにより発生する。

【0018】これらの状況は、かつら着用者の日常生活における就寝時、入浴時、ブラッシング時などで発生する。この縮れた人工毛髪の1本を観察すると縮れた部分が幾つにも細かく「く」の字形に、きつく折れ曲がった状態になっていることが判明する。

【0019】そして、きつく折れ曲がった部分の層の外側は引っ張られ、内側の層は圧縮されて、ひずみが発生している。ところが、その縮れ部分を例えばパンチアイロンなどで強制的にまっすぐに修復しようとしても、あたかも永久ひずみのように修復することが困難である場合が多い。

【0020】これは、毛髪フィラメントを構成する隣接繊維素分子が外力により滑動して元の位置に戻らなくなり、その隣接繊維素分子同志が新たな位置での二次結合で結ばれることにより「く」の字に折れ曲がった状態で安定するからであるとされている。

【0021】したがって、隣接繊維素分子間の滑りを減少させ、与えられた応力に対する吸収力を高めることができれば、上述した縮れの問題が解決できると考えられた。このような応力に対する吸収力が高いことは弾性回復率が大きいことと同義であると考えられるから、この点に着目し、弾性回復率の大きいものを得るべく、まず、単独の人工毛髪を取り上げて試作に着手した。

【0022】まず、この試作に当って、かつらに作成した後でのパンチアイロン等の熱加工に弱い塩化ビニールとモダアクリルを試作の対象から除外し、熱加工に強い

ナイロンとポリエステルに着目した。

【0023】そして、ナイロンとしては、弾性回復率の大きい6ナイロンを用い、人毛の繊度がおよそ70D（デニール）であることに合わせて、70Dの6ナイロン・フィラメントを作成した。また、ポリエステルとしては、一般にも使用されているポリエチレン・テレフタレート（PET）を用い55Dのフィラメントを作成した。

【0024】PETの繊度を55Dとしたのは、PETは剛性が強すぎて、70Dとしたのでは、かつらに仕立てたときに前述したような不具合が生じるからであり、その剛性を和らげて且つ人毛に近い繊度を保つべく設定した繊度として55Dを採用したものである。

【0025】そして、この55DのPETと比較すべく、上記の70Dの他に60Dの6ナイロンも試作した。そして、これら3種類のフィラメントに対し4%の伸長試験をし、その弾性回復率を測定した結果では、6ナイロンは70D及び60Dともに100%であったが、55DのPETは95%であった。ちなみに、人毛の弾性回復率は99%であった。すなわち、6ナイロンは縮れにくく、PETは縮れやすいということが、上記の実験でも判明する。

【0026】ところで、6ナイロンは、このように弾性回復率の高いものの、ナイロン系の特性として剛性が低く、かつらに仕立てたとき猫毛になり易いが、近年の髪形の傾向として猫毛がかつら市場から歓迎されないことは前述した。したがって、ナイロン系は、次善の候補として、次に、ナイロン系に比較して剛性のあるポリエステル系の弾性回復率を向上させることとした。

【0027】そして、PETと、このPETと化学構造が類似しているポリブチレン・テレフタレート（PBT）とを混合して用いることに着目した。尚、PETとPBTは、化学構造が類似しているだけでなく、融点の差が約30℃で相溶性が良く、したがって熔融ブレンドに問題はなく、アロイ化が可能であることは他の分野で知られている。

【0028】上記の着目に基づいて、PBTとPETの全体のPBTの混合割合を20%、30%、及び40%とした3種類のポリマーアロイ・モノフィラメントを紡糸し、夫々の糸でかつらを作製し、使用試験を行って縮れ具合を検証した。その結果、PBT30%のものが最も縮れが発生しにくく良好であった。

【0029】図1は、上述した各種人工毛髪の性能を示すデータを試作順に示す図表である。尚、同図には、参考のため、人毛のデータも掲出している。また、繊度と弾性回復率だけでなく、強度（g/D）、伸度（%）、無機ファイラー含有率（これについては後述する）も示している。

【0030】同図の各種試作人工毛髪特性図表に示すように、PBTとPET（PBT+PET）のポリマーア

ロイ・モノフィラメントは、PBTが20%のものも、弾性回復率が97%とPET単独よりも縮れ難い性質を持つことを示しているが、PBTが30%のもの及び40%のものは夫々弾性回復率が100%であって、縮みにくい性質を持つことを示している。

【0031】また、PBTとPETからなる人工毛髪は、かつらにして使用試験をした結果では、人毛に近似の適宜の柔軟性と適宜の剛性を持っており、特にPETが30%、及び40%の場合に顕著であった。

【0032】このポリマーアロイ・モノフィラメントを紡糸する原料となるPBT及びPETのうち、PBTは耐薬品性に優れており、したがって、人工毛髪として表面を艶消しする際のアルカリ水溶液によるエッチングにも抵抗が強いという特性を有している。しかし、この艶消しのためのエッチングに抵抗が強い点に関しては、PBTレジンを溶融する際に無機フィラーを添加することにより、エッチングを助成することで解決できる。但し、PBTの混合率が高いと、このエッチング性が低下する。

【0033】したがって、上記の事柄を総合すると、PBTとPETの混合割合は、全体を100としてPBTの混合率が25～40%で良いが、望ましくは30～35%が、縮みに抵抗があり且つ艶消しエッチングに比較的抵抗が低いという点において好ましいといえる。

【0034】尚、ポリマーアロイ・モノフィラメントの断面形状は丸断面でも異形断面でも良い。織度は50～90デニールが好ましく、更に好ましくは人毛に近似の70D前後とするのが良い。

【0035】また、上記艶消しエッチング用のアルカリ水溶液に用いるアルカリ化合物は、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどで良い。また、第4級アンモニウム塩のようなアルカリエッチング促進剤を使用しても良い。また、このアルカリエッチング加工は染色機による

高圧または常圧液中法で行って良い。

【0036】このアルカリエッチングの程度は、加工前と加工後のポリマーアロイ・モノフィラメントの質量測定による減量率で知ることができる。この減量率と艶消し効果は比例関係にあり、人毛の艶に近似する減量率を選択すれば良い。尚、ポリマーアロイ・モノフィラメントに混入させた無機フィラーの種類や添加量によって、フィラメントの光の透過性そのものも変化するの、この点も考慮にいれて減量率と艶消しとの関係を設定するとよい。

【0037】また、本例の人工毛髪の染色加工は分散染料で充分に行うことができる。染色機械は、総用高圧染色機、ソフトチーズ用染色機、トウ用染色機等いずれも使用可能である。

【0038】また、上記の実施形態では、本発明の人工毛髪をポリマーアロイ・モノフィラメントのみで説明したが、他のフィラメントとミックスしたり、ハックリングでブレンドすることも考えられる。

【0039】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、ポリブチレン・テレフタレートとポリエチレン・テレフタレートの混合物を材料として人工毛髪を形成するので、外観、質ともに天然人毛と近似の風合いを有し時間が経過しても縮れにくい人工毛髪を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のPBTとPETのポリマーアロイ・モノフィラメントの優れていることを示すデータを参考のため6ナイロン、PET、及び人毛のデータと共に示す図表である。

【符号の説明】

1 各種試作人工毛髪特性図表

【図1】

原糸名	織度	弾性回復率 (4%伸長時)	強度 g/D	伸度 %	無機フィラー 含有率(%)
6ナイロン	60D	100%	6.17	32	5.12
6ナイロン	70D	100%	6.28	36	5.12
PET	55D	95%			
PBT+PET 20% 80%	60D	97%	3.33	34	1.33
PBT+PET 30% 70%	60D	100%	4.57	28	1.34
PBT+PET 40% 60%	60D	100%	4.00	28	1.34
人毛	70D	99%			—

フロントページの続き

(72)発明者 五十嵐 祥剛
東京都渋谷区代々木3丁目40番7号 株式
会社アートネイチャー内
(72)発明者 塚本 武
東京都渋谷区代々木3丁目40番7号 株式
会社アートネイチャー内
(72)発明者 小坂 幸輝
東京都渋谷区代々木3丁目40番7号 株式
会社アートネイチャー内

(72)発明者 木村 由和
大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号
カネボウ化成株式会社内
(72)発明者 庄田 正博
大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号
カネボウ化成株式会社内
Fターム(参考) 4L035 AA05 DD14 EE08 EE20 FF01
FF04

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-161423

(43)Date of publication of application : 04.06.2002

(51)Int.Cl.

A41G 3/00
D01F 6/92

(21)Application number : 2000-356799

(71)Applicant : ARTNATURE CO LTD
KANEBO LTD
KANEBO KASEI KK

(22)Date of filing : 22.11.2000

(72)Inventor : IGARASHI YOSHITAKE
TSUKAMOTO TAKESHI
KOSAKA YUKITERU
KIMURA YOSHIKAZU
SHODA MASAHIRO

(54) ARTIFICIAL HAIR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain artificial hair having both appearance and quality with feeling approximate to natural human hair and hardly curling even with the lapse of time.

SOLUTION: This artificial hair is obtained by melting/mixing 30-40 wt.% of PBT resin with PET resin followed by adding an inorganic filler to the resultant product, forming polymer alloy.monofilament of PBT and PET at 50-90 denier through spinning and doing etching for matting using an appropriate alkaline aqueous solution.

成分名	組成	伸縮率 (4%伸縮時)	強度 g/D	伸度 %	弾力7.15- 含有率:kg1
PBT	800	100%	6.17	32	5.12
PET	700	100%	6.28	35	5.12
PET	550	85%			
PBT+PBT 20% 80%	800	97%	5.33	24	1.32
PBT+PET 80% 20%	800	100%	2.87	28	1.64
PBT+PET 40% 60%	800	100%	2.00	22	1.34
人毛	700	85%			

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office